

INK JET RECORDING MEDIUM AND PRODUCTION THEREOF

Patent Number: JP8324098
Publication date: 1996-12-10
Inventor(s): SANTO TAKESHI; TOMIOKA HIROSHI; KONDO YUJI; SUGATA HIROYUKI
Applicant(s): CANON INC
Requested Patent: JP8324098
Application Number: JP19950135007 19950601
Priority Number(s):
IPC Classification: B41M5/00; B01J13/00; B05D5/04; B42D15/00; C01F7/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To produce an ink jet recording medium having high surface uniformity and imparting recording high in gloss, transparency, optical density and image quality.

CONSTITUTION: High speed streams of a plurality of raw material solns. containing alumina hydrate are allowed to collide with each other to prepare a dispersion of alumina hydrate and the prepared dispersion is applied to the surface of a sheet like support and dried to form an ink receiving layer on the surface of the support.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-324098

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/00			B 4 1 M 5/00	B
B 0 1 J 13/00			B 0 1 J 13/00	B
B 0 5 D 5/04			B 0 5 D 5/04	
B 4 2 D 15/00	3 0 1		B 4 2 D 15/00	3 0 1 Z
C 0 1 F 7/02			C 0 1 F 7/02	D
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-135007

(22) 出願日 平成7年(1995)6月1日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 三東 剛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 富岡 洋

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 近藤 祐司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 若林 忠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用媒体、及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 表面の均一性が高く、高光沢で、透明性が高く、高い光学濃度の記録を与える高画質のインクジェット記録用媒体の製造方法を提供する。

【構成】 アルミナ水和物を含む複数の原料液の高速流を互いに衝突させてアルミナ水和物の分散液を調製し、前記調製した分散液をシート状支持体の表面に塗布後乾燥することによって前記支持体の表面にインク受容層を形成する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルミナ水和物を含む複数の原料液の高速流を互いに衝突させてアルミナ水和物の分散液を調製する工程と、前記調製した分散液をシート状支持体の表面に塗布後乾燥することによって前記支持体の表面にインク受容層を形成する工程とを有することを特徴とするインクジェット記録用媒体の製造方法。

【請求項2】 高速流の衝突圧力が $5\sim 1500\text{ kg/cm}^2$ である請求項1に記載のインクジェット記録用媒体の製造方法。

【請求項3】 分散液中のアルミナ水和物の含有量が溶媒 100 g に対して $0.5\sim 40\text{ g}$ である請求項1に記載のインクジェット記録用媒体の製造方法。

【請求項4】 インク受容層の全細孔容積が $0.1\sim 1.0\text{ ml/g}$ で、BET比表面積が $20\sim 450\text{ m}^2/\text{g}$ である請求項1に記載のインクジェット記録用媒体の製造方法。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかに記載の方法により製造されたことを特徴とするインクジェット記録用媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインクジェット記録装置などに用いるインクジェット記録用媒体及びその製造方法に関し、さらに詳述すれば、水性インクを用いた記録に好適なインクジェット記録用媒体及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録方式は、インクの微小液滴を種々の作動原理により飛翔させて、紙等の記録用媒体に付着させ、画像、文字などの記録を行うものであり、高速低騒音、多色化が容易であり、記録パターンの融通性が大きい、現像、定着が不要である等の特徴がある。このため、各種画像の記録装置の記録方式として情報機器をはじめ各種の用途において急速に普及している。さらに多色インクジェット方式により形成される画像は、製版方式による多色印刷や、カラー写真方式による印画と比較して遜色のない記録を得ることも可能であり、作成部数が少ない場合には通常の多色印刷や印画によるよりも安価に製造できることから、フルカラー画像記録分野にまで広く応用されつつある。記録の高速化、高精細化、フルカラー化等の記録特性の向上要求に伴って記録装置、記録方法の改良が行われたきたが、記録用媒体に対しても高度な特性が要求されるようになってきた。

【0003】 かかる問題点を解決するために、従来から多種多様の記録用媒体の形態が提案されてきた。例えば特開昭52-53012号公報には低サイズの原因紙に表面加工用塗料を浸潤させるインクジェット用紙が開示されている。特開昭53-49113号公報には尿素-ホ

ルマリン樹脂粉末を内添したシートに水溶性高分子を含浸させたインクジェット用紙が開示されている。特開昭55-5830号公報には支持体表面にインク吸収性の塗工層を設けたインクジェット記録用紙が開示され、特開昭55-51583号公報には被覆層中の顔料として非晶質シリカを用いた例が開示され、特開昭55-143678号公報には水溶性高分子塗工層を用いた例が開示されている。

【0004】 また近年、ペーマイト構造のアルミナ水和物を用いた塗工層を有する記録用媒体が提案されており、例えば、米国特許明細書第4879166号、同5104730号、特開平2-276670号公報、同4-37576号公報、同5-32037号公報にこれらの記録用媒体は開示されている。

【0005】 これらのアルミナ水和物を塗工層に用いた記録用媒体は、アルミナ水和物が正電荷をもっているため、インク染料の定着性が良く、発色の良い画像が得られること、従来、シリカ化合物を用いることで発生していた黒色インクの茶変、耐光性等の問題点がないこと、さらに、画質、特にフルカラー画像における画質及び光沢の点で従来の記録用媒体に比べて好ましいなどの長所がある。

【0006】 上述のアルミナ水和物を塗工層に用いるインクジェット記録用媒体の製造において、アルミナ水和物を溶媒に分散して塗工液を調製するには、ボールミル、アトライター、サンドミル、ホモミキサー等の分散機が従来用いられてきた。しかし、いずれの分散機も分散効率が悪いと、微粒子化が困難であり、粒度分布が広くなり、均一に分散した塗工液が得にくいという問題点があった。このため、近年のインクジェット記録用媒体のさらなる高画質化要求に対して、アルミナ水和物等の分散物の充填率の低下による高光沢性の低下、透明性の低下、それに伴う記録濃度の低下という問題が起きて

いる。【0007】 さらに、アルミナ水和物を含む分散液は、その調製後、経時的に粘度が上昇して塗工が困難になるため、液の固形分濃度を高くすることができないという問題点がある。特開平4-67986号公報にはバインダーポリマーの重合度を下げる方法が開示されているが、この方法によればインク受容層のひび割れ等の外観不良や耐水性低下などの問題点がある。

【0008】 また、特開平4-67985号公報には、分散剤としてモノカルボン酸等の酸を添加する方法が開示されているが、刺激臭が発生したり腐食が発生する等の製造上の問題点が発生する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者らは上記問題を解決するために種々検討した結果、

(1) インクジェット記録用媒体に用いるアルミナ水和物等の顔料の分散効率が高く、短時間で均一、かつ安定

した微細粒子を分散した分散物を与える方法。

【0010】(2) アルミナ水和物を含む分散液の低粘度化及び粘度の経時安定化を与える方法。

を知得して本発明を完成するに至ったもので、その目的とするところは、表面の均一性が高く、高光沢で、透明性が高く、高い光学濃度の記録を与える、高画質のインクジェット記録用媒体の製造方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため
10 に本発明は、アルミナ水和物を含む複数の原料液の高速流を互いに衝突させてアルミナ水和物の分散液を調製する工程と、前記調製した分散液をシート状支持体の表面に塗布後乾燥することによって前記支持体の表面にインク受容層を形成する工程とを有することを特徴とするインクジェット記録用媒体の製造方法を提案するもので、
20 高速流の衝突圧力が $5 \sim 1500 \text{ kg/cm}^2$ であること、分散液中のアルミナ水和物の含有量が溶媒 100 g に対して $0.5 \sim 40 \text{ g}$ であること、インク受容層の全細孔容積が $0.1 \sim 1.0 \text{ ml/g}$ で、BET比表面積が $20 \sim 450 \text{ m}^2/\text{g}$ であることを含む。

【0012】また、本発明は、上記の製造方法により製造されたインクジェット記録用媒体である。

【0013】

【作用】本発明においては上述のようにアルミナ水和物を含む原料液を高速流で衝突させることにより、アルミナ水和物を細かく、均一に破碎し、良好な分散液を得ることができるものである。このようにして調製した分散液の粘度は経時変化が少ないものである。

【0014】以下、図面を参照して本発明を詳細に説明
30 する。

【0015】まず、本発明に用いられる分散メカニズムについて説明する。図1にその分散方法の概略を示す。

【0016】少なくともアルミナ水和物を含む原料液2
a, 2bが、供給通路1a, 1bに高圧($5 \sim 1500 \text{ kg/cm}^2$)の加圧下に送込され、これら原料液2
a, 2bが互いに高速で衝突し、流れの中の固体粒子
(アルミナ水和物)は、この衝突力によって粉碎され微
粒子化される。この場合、原料液2a, 2bは同一であ
っても、異なってもよく、流量、圧力等も任意に組
40 合わせることができる。

【0017】また図1に示すように2方向だけから衝突させるのではなく図2に示すように3方向から原料液2
a, 2b, 2cを供給通路1a, 1b, 1cを通して互
いに衝突させてもよいし、図示はしていないが、4方向
以上で互いに衝突させてもよい。

【0018】本発明に用いる原料液は少なくとも後述するアルミナ水和物と溶媒からなるものである。

【0019】好ましい溶媒としては、水、アルコール
50 類、エステル類、芳香族炭化水素類等があり、それらを

組合わせて用いてもよい。

【0020】原料液となる溶媒とアルミナ水和物の割合は特に限定されるものではないが、溶媒 100 g に対してアルミナ水和物 $0.5 \text{ g} \sim 40 \text{ g}$ 、さらには $2 \text{ g} \sim 30 \text{ g}$ が好ましい。

【0021】本発明に係る方法において、本発明の分散操作の前に、原料液を予備分散として従来の分散操作、例えばボールミル、アトライター、サンドミル、ホモキサー等による分散操作を行ってもよい。また、本発明の分散操作は1回だけでなく複数回行ってもよい。

【0022】分散処理中は分散液の温度を冷却または保温等を行って一定範囲に保つことが好ましい。好ましい温度範囲は分散処理方法、材料、粘度によって異なるが、 $10 \sim 100^\circ\text{C}$ の範囲である。上記範囲より低いと分散処理が不十分であったり、凝集が発生することがある。上記範囲より高いとゲル化したり、結晶構造が変化することがある。

【0023】本発明のインクジェット記録用媒体は、図3に示すように、支持体3上に主としてアルミナ水和物とバインダーからなるインク受容層4が形成された構成である。

【0024】支持体としては適度のサイジングを施した紙、無サイズ紙、レジコート紙等の紙類、熱可塑性フィルムのようなシート状物質及び布帛が使用でき、特に制限はない。

【0025】熱可塑性フィルムの場合はポリエステル、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリメチルメタクリレート、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリカーボネート等の透明フィルムや、アルミナ水和物、チタンホワイトの充填または微細な発泡による不透明化したシートを用いることもできる。

【0026】支持体にレジコート紙を用いた場合、通常の写真プリントと同じ手触り、こし、風合いが得られ、さらに本発明の記録用媒体は、インク受容層に高い光沢性を有していることもあり、通常の写真プリントにかなり近似したものになる。

【0027】また、上記支持体とインク受容層との接着性を良好にするために、コロナ処理、火炎処理等の表面処理を行ったり、易接着層を下引き層として設けてもよい。さらにカールを防止するために支持体の裏面あるいは所定の部位に樹脂層や顔料層等のカール防止層を設けることもできる。

【0028】本発明のインクジェット記録用媒体に形成されたインク受容層は、その全細孔容積が $0.1 \sim 1.0 \text{ ml/g}$ の範囲になるように形成されるのが好ましい。インク受容層の細孔容積が上記範囲より大きい場合はインク受容層にクラック、粉落ちが発生し、上記範囲よりも小さい場合にはインクの吸収が悪くなり、特に多色印字を行った場合にインク受容層からインクが溢れて画像に滲みが発生し易い。

【0029】また、インク受容層のBET比表面積については、 $20 \sim 450 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲が好ましい。この範囲より小さい場合、インク受容層の光沢性がなくなり、またヘイズが増加するため画像に白モヤがかかったようになる。また、上記範囲より大きい場合、インク受容層にクラックが生じ易くなる。

【0030】前記BET比表面積及び細孔容積は、24時間、 120°C で脱気処理した後、窒素吸着脱離方法により求めることができる。

【0031】インク受容層はアルミナ水和物とバインダーを含む分散液を支持体上に塗布、乾燥させることにより形成される。

【0032】バインダーとしては、水溶性高分子物質が好ましい。例えば、ポリビニルアルコールまたはその変性体（カチオン変性、アニオン変性、シラノール変性）、澱粉またはその変性体（酸化、エーテル化）、ゼラチンまたはその変性体、カゼインまたはその変性体、カルボキシメチルセルロース、アラビアゴム、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース等のセルロース誘導体、SBRラテックス、NBRラテックス、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体等の共役ジエン系共重合体ラテックス、官能基変性重合体ラテックス、エチレン酢酸ビニル共重合体等のビニル系共重合体ラテックス、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸またはその共重合体、アクリル酸エステル共重合体、アクリルアミド系樹脂等が好ましい。

【0033】有機溶剤を使用する場合は、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、アクリル系樹脂等が挙げられる。これらのバインダーは、単独であるいは複数種混合して用いることができる。

【0034】前記インク受容層のBET比表面積、細孔容積の範囲を満たす限りにおいて、前記アルミナ水和物とバインダーの混合比は重量比で $1:1 \sim 30:1$ 、好ましくは $5:1 \sim 20:1$ の間で任意に選択できる。バインダーの量が上記範囲よりも少ない場合は、インク受容層の機械的強度が不足して、ひび割れや粉落ちが発生し、上記範囲よりも多い場合は細孔容積が少なくなってインクの吸収が悪くなる。

【0035】塗布は塗布装置を用いることが好ましい。

【0036】塗布方法としては、ブレードコート方式、エアナイフ方式、ロールコート方式、ブラッシュコート方式、グラビアコート方式、キスコート方式、エクストルージョン方式、スライドホッパー（スライドビード）方式、カーテンコート方式、スプレー方式等を用いることができる。

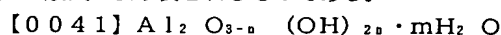
【0037】塗布された塗液の乾燥装置としては、直線トンネル乾燥機、アーチドライヤー、エアループドライヤー、サインカーブエアフロートドライヤー等の熱風乾燥機、赤外線、加熱ドライヤー、マイクロ波等を利用し

た乾燥機等各種乾燥装置を挙げることができる。

【0038】分散液の塗布量は乾燥固形分換算で $0.5 \sim 60 \text{ g/m}^2$ 、より好ましくは $5 \sim 45 \text{ g/m}^2$ であるが、良好なインク吸収性、解像性を得るには、 $15 \mu\text{m}$ 以上、好ましくは $20 \mu\text{m}$ 以上、特に、 $25 \mu\text{m}$ 以上のインク受容層の厚みにする必要がある。

【0039】次に、分散液の成分について説明する。

【0040】本発明に用いられるアルミナ水和物は、下記一般式により表されるものである。



式中、 n は0、1、2または3の整数の内いずれかを表し、 m は0～10、好ましくは0～5の値を表す。 $m\text{H}_2\text{O}$ は多くの場合結晶格子の形成に関与しない脱離可能な水相を表すものであるため、 m は整数でない値をとることができる。また、この種のアルミナ水和物を焼すると m は0の値に達することがあり得る。

【0042】本発明の実施に好適なアルミナ水和物としては、X線回折法による分析で非晶質のアルミナ水和物であり、特に、特願平5-125437号、同5-125438号、同5-125439号、同6-114571号に記載のアルミナ水和物を用いるのが好ましい。特にアルミナ水和物が無定形化合物であることが好ましい。またアルミナ水和物は平均アスペクト比 $3 \sim 10$ の平板状アルミナ水和物であることが好ましい。

【0043】前記アルミナ水和物は、製造過程において細孔物性の調整がなされるが、前記インク受容層のBET比表面積、細孔容積のインクジェット記録用媒体を得るためには、細孔容積が $0.1 \sim 1.0 \text{ ml/g}$ であるアルミナ水和物を用いることが好ましい。アルミナ水和物の細孔容積が上記範囲外ではインク受容層の細孔容積を前記規定範囲内にすることが困難になる。

【0044】また、BET比表面積については、 $40 \sim 500 \text{ m}^2/\text{g}$ であるアルミナ水和物を用いることが好ましい。アルミナ水和物の比表面積が上記範囲外では、インク受容層の比表面積を前記規定範囲にすることが困難になる。

【0045】さらに以下のようなアルミナ水和物以外の顔料を混合して用いても構わない。

【0046】本発明のインクジェット記録用媒体に用いられる顔料としては、例えば炭酸カルシウム、カオリン、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、チタニア、酸化亜鉛、炭酸亜鉛、ケイ酸アルミニウム、アルミナ、ケイ酸、ケイ酸ナトリウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸カルシウム、シリカ等の無機系顔料や、プラスチックピグメント、尿素樹脂顔料等の有機系顔料、及びこれらの併用が可能である。

【0047】前記インク受容層のBET比表面積、細孔容積の範囲を満たす限りにおいて、前記顔料とバインダーの混合比は重量比で $1:1 \sim 30:1$ 、好ましくは $5:1 \sim 20:1$ の間で任意に選択できる。バインダー

の量が上記範囲よりも少ない場合はインク受容層の機械的強度が不足して、ひび割れや粉落ちが発生し、上記範囲よりも多い場合は細孔容積が少なくなってインクの吸収が悪くなる。

【0048】アルミナ水和物及びバインダーを含む分散液には、必要に応じて分散剤、増粘剤、pH調整剤、潤滑剤、流動性変性剤、界面活性剤、消泡剤、耐水化剤、抑泡剤、離型剤、発泡剤、浸透剤、着色染料、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤、防バイ剤を必要に応じて添加することも可能である。

【0049】耐水化剤としてはハロゲン化第4級アンモニウム塩、第4級アンモニウム塩ポリマー等の公知の材料の中から自由に選択して用いることができる。

【0050】また、本発明の分散液の分散直後の初期段階での粘度と10日間静置保存した後の粘度との比（経時粘度／初期粘度）が0.5～3であることが好ましい。この範囲外では分散液のポットライフが短くなるため、分散液の塗工安定性や保存性に問題が生じる。さらに好ましい範囲としては0.5～2.5であって、この範囲内では分散液の脱泡が容易であるため、生産性が向上し、同時に塗布欠陥を防ぐことができる。本発明によれば分散液の経時安定性や保存性に優れており、長期にわたって安定な分散状態を保つことができる。

【0051】なお、本発明におけるインク受容層は単層構成でも多層構成でもよい。多層構成の例としては、特開昭57-89954号、同60-224578号、同61-12388号に記載されたものが挙げられる。例えば、特開昭61-12388号に記載のインク通過層を本発明のインク受容層の上にさらに設けてもよい。ま*

*た、インク受容層は支持体の少なくとも片面に設けられているが、カール防止、両面へのインクジェット記録等の目的のために支持体の両面に設けてもよい。

【0052】

【実施例】以下、実施例を示し、本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

アルミナ水和物の製造

米国特許明細書第4242271号に記載された方法でアルミニウムドデキンドを製造した。次に米国特許明細書第4202870号に記載された方法で前記アルミニウムアルコキサイドを加水分解してアルミナスラリーを製造した。このアルミナスラリーをアルミナ水和物固形分が7.9%になるまで水を加えた。アルミナスラリーのpHは9.5であった。3.9%の硝酸溶液を加えたpHを調整し、コロイダルゾルを得た。このコロイダルゾルを75℃でスプレー乾燥して表1に示すアルミナ水和物（A～B）を得た。これらアルミナ水和物のBET比表面積、細孔容積を後述の方法で求めた。その結果を表1に示す。

（評価項目）

1）細孔容積（PV）及びBET比表面積（SA）

細孔容積は、120℃で24時間脱気処理した後、窒素吸着脱離法を用いて測定した（カンタクローム社製、オートソープI）。

【0053】BET比表面積はBrunauerらの方法を用いて計算し求めた。

【0054】

【表1】

表1

アルミナ水和物	A	B
SA (m ² /g)	102.3	230.5
PV (ml/g)	0.55	0.60

実施例1

上記アルミナ水和物Aをイオン交換水に分散した分散液（固形分濃度25重量%）とポリビニルアルコール（日本合成化学工業（株）社製、ゴーセノールNH-18）水溶液（固形分濃度10重量%）と酸性法ゼラチン（重量平均分子量10万、数平均分子量：4.1万、pH：7.0、等イオン点：7.1）水溶液（固形分濃度10重量%）とを固形分重量比がアルミナ水和物／ポリビニルアルコール／酸性法ゼラチン＝150／8／2、固形分濃度：22重量%となるように計量、混合、予備攪拌して混合分散液を得た。（P／B比＝アルミナ固形分重量／バインダー固形分重量＝15／1、バインダー比＝ポリビニルアルコール固形分重量／ゼラチン固形分重量

＝8／2）。

【0055】次に予備攪拌した原液を分散機（商品名ハーモナイザー：ナノマイザー（株）社製）に装入し原液同士を高速で衝突させる本発明の方法で分散操作を行った。このときの衝突時の圧力は15kgf/cm²であった。

【0056】この分散液をレジコート紙（新王子製紙（株）製 厚み180μm：RC）の上にグラビアコーターを用いて塗工し、乾燥塗工厚35μmのインクジェット受容層を形成し本発明のインクジェット記録用媒体を得た。

【0057】分散操作を行った塗工液、インク受容層の物性を、それぞれ後述の方法で測定した。結果を表2に

示す。

分散液の評価・測定方法

1) 初期粘度 (η_0)、及び10日後粘度 (η_{10})

B型回転粘度計 (TOKIMEC 社製、VISCOMETER) を用いて測定した。(30rpm/20℃)。

【0058】分散液の初期粘度 (η_0) は分散操作後、直ちに測定した。分散液400mlを分取し、密栓して10日間静置した後、同様にして粘度を測定し、10日後粘度 (η_{10}) とした。

粘度変化率 (%) = 10日後粘度 (η_{10}) / 初期粘度 (η_0) × 100

インク受容層の評価・測定方法

1) 光沢度

光沢計 ((株) 堀場製作所製グロスチェッカーIG-320) を用いて非印字部を7点測定し、平均値を求めた。

【0059】2) 印字画像濃度

1mmに16本の割合のノズル間隔で128本のノズルを有するインクジェットヘッドをY、M、C、Bkの4色分備えたインクジェットプリンタを用い、下記インク組成1のインクによりインクジェット記録を行った。Y、M、C、Bkインクでベタ印字した画像のそれぞれの画像濃度を、マクベス反射濃度計RD-1255を用いて測定した。

【0060】インク組成1

染料	5重量部
グリセリン	10重量部
ポリエチレングリコール	10重量部
水	75重量部

インク染料

Y: C. I. ダイレクトイエロー86

M: C. I. アッシュドレッド35

C: C. I. ダイレクトブルー199

Bk: C. I. フードブラック2

実施例2~6

表2に示した処方で実施例1と同様に予備攪拌し、次にその原液を分散機 (商品名ナノマイザー; ナノマイザー (株)) に装入し原液同士を高速で衝突させる本発明の方法で分散操作を行った。

【0061】衝突時の圧力を表2に示す。

【0062】この分散液を透明ポリエチレンテレフタレートフィルム (東レ (株) 製、ルミラーT、厚みに100μ: TP)、白色ポリエチレンテレフタレートフィルム (東レ (株) 製、ルミラーX-21、厚み100μ

m: WP)、あるいは前述のレジコート紙 (RC) 上に実施例1同様に塗工し、本発明のインクジェット記録用媒体を得た。実施例1と同様にして評価した。結果を表2に示す。

【0063】支持体に透明ポリエチレンテレフタレートフィルムを用いた記録用媒体については透明性の評価も併せて行った。

【0064】3) 透明性

インクジェット記録用媒体に対して印字を行わず、ヘイズメーター (日本電色工業、NDH-100IDP) を用いて透過率を測定した。結果を表2に示す。

実施例7

表2に示した処方で実施例1と同様にして予備攪拌し、次にその原液を分散機 (商品名マイクロフルイダイザー、Y型チャンパー使用; マイクロフルイディスク社製) に装入し原液同士を高速で衝突させる本発明の方法で分散を行った。このときの衝突時圧力を表2に示す。

【0065】以下実施例1と同様に塗工、評価を行った。結果を表2に示す。

実施例8

表2に示した処方で実施例1と同様にして予備攪拌し、次にその原液を分散機 (商品名アルティマイザー; (株) タウテクノロジー) に装入し原液同士を高速で衝突させる本発明の方法で分散を行った。このときの衝突時圧力を表2に示す。

【0066】以下実施例1と同様にして塗工、評価を行った。結果を表2に示す。

比較例1

実施例1で用いた分散機の代わりにT. K. ホモミキサーM型 (特殊機化工業 (株) 製) を用いて8000rpmで30分攪拌した。その他は実施例1と同様にして記録用媒体を作製しこれを評価した。結果を表2に示す。実施例1と比較して、塗工液の初期粘度が高く、経時増粘も大きかった。また、媒体の光沢度、印字画像濃度が劣っていた。

比較例2

実施例2で用いた分散機の代わりにサンドミル (アイメックス (株) 製) を用いて分散した以外は全て実施例2と同様にして記録用媒体を作製し評価した。結果を表2に示す。実施例2と比較して塗工液の初期粘度が高く、経時増粘も大きかった。また媒体の光沢度、印字画像濃度、透明性が劣っていた。

【0067】

【表2】

	実 施 例								比 較 例	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
アルミナ水和物	A	B	←	A	←	←	←	B	A	B
P/B比	15/1	10/1	←	15/1	←	←	←	10/1	15/1	10/1
バインダー比	8/2	10/0	←	8/2	←	←	←	10/0	8/2	10/0
固形分濃度(重量%)	22.0	18.0	18.0	22.0	←	←	←	18.0	22.0	18.0
支持体	RC	TP	←	RC	←	WP	WP	TP	RC	TP
分散時圧力(kgf/cm ²)	15	1500	100	750	50	400	1000	1200	—	—
初期粘度 η_0 (cps)	72.5	85.4	102.3	61.3	70.6	65.3	57.8	90.4	131.4	182.1
10日後粘度 η_{10} (cps)	110.6	153.7	195.4	88.9	107.0	96.8	80.9	165.4	427.1	834.5
粘度変化率 $\Delta\eta$ (%)	153	180	191	145	152	148	140	183	325	458
光 沢 度	63.5	—	—	65.0	64.2	65.5	67.4	—	55.8	—
画 像 濃 度 Y	1.90	1.97	1.94	1.94	1.92	1.94	1.95	1.96	1.80	1.82
画 像 濃 度 M	1.86	1.93	1.90	1.89	1.88	1.89	1.90	1.92	1.76	1.78
画 像 濃 度 C	1.90	1.95	1.93	1.94	1.92	1.93	1.94	1.95	1.80	1.81
画 像 濃 度 Bk	1.88	1.95	1.92	1.92	1.90	1.91	1.93	1.94	1.78	1.80
透 過 率 T (%)	—	88.6	87.0	—	—	—	—	87.5	—	83.2

【0068】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

(1) インクジェット記録用媒体に用いるアルミナ水和物及び顔料等の分散効率が高いので、生産性良く、短時間で均一に安定した微細粒子の分散した分散液が得られる。

【0069】(2) アルミナ水和物を含む分散液の低粘度化及び粘度の経時安定化がはかられ、良好な厚みの受容層を、生産性良く、安定して形成することができる。

【0070】(3) 表面の均一性が高く、高光沢、透明で、高記録光学濃度をもつ高画質なインクジェット記録用媒体が得られる。特に支持体としてレジコート紙を用いた場合、通常の写真プリントと同じ光沢感、触感、

風合いのものが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法で用いる分散液の調製方法の一例を示す説明図である。

【図2】本発明の方法で用いる分散液の調製方法の他の例を示す説明図である。

【図3】本発明方法で製造されるインクジェット記録用媒体の一例を示す側面図である。

【符号の説明】

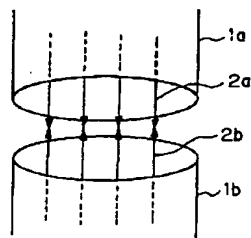
1 a, 1 b, 1 c 原料液供給通路

2 a, 2 b, 2 c 原料液

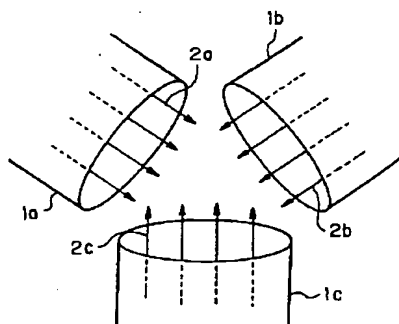
3 支持体

4 インク受容層

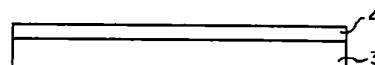
【図1】



【図2】



【図3】



(8)

特開平8-324098

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
// D 2 1 H 19/38			D 2 1 H 1/22	B

(72)発明者 菅田 裕之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内